

تاریخ مختصر نرم افزارهای حسابداری

مترجم: بهروز خدارحمی

از مدل دو لایه‌ای و سه لایه‌ای قوی‌تر است، اما به تبع آن پیچیده‌تر و گران‌تر نیز هست.

مدل سرور-کاربر برنامه‌نویسان حسابداری را ملزم می‌کند به منظور حذف‌شدن یا بازنویسی نکردن فرمان‌های درخواست موجود برنامه‌های حسابداری خود را ارتقاء دهند. مدل سرور-کاربر برای استخراج، تجزیه و تحلیل و ارائه‌ی داده‌ها به سامانه‌ی اتصال گرافیکی کاربر مجهز است.

پردازنده‌های کمکی تک‌منظوره معمولاً شامل سامانه‌ی مدیریت بانک اطلاعاتی ارتباطی (ROBMS) بودند که توسط رایانه‌ای قدرت‌مند اجرا می‌شدند. تراکنش‌های حسابداری می‌توانند در یک محیط پردازش توزیعی انجام شوند. تفکیک پایگاه‌های داده از برنامه‌های کاربردی، برنامه‌نویسان حسابداری را قادر ساخت تا بر برنامه‌های حسابداری تمرکز کنند. در نتیجه از نگهداری پایگاه داده‌های اختصاصی پرهیز شد. برنامه‌های حسابداری توانستند به سرعت و بدون بازنویسی خود را با تغییرات پایگاه داده‌ها و فناوری جدید در این زمینه از قبیل پایگاه داده‌های چندرسانه‌ای و شی‌گرا وفق دهند. تمام سامانه‌های حسابداری از امکانات پایگاه داده‌های ارتباطی استفاده نمی‌کنند. برنامه‌ی حسابداری از یک سرویس‌گیرنده‌ی اختصاصی استفاده می‌کند که به‌جای بازنویسی برنامه‌ی حسابداری با پایگاه داده‌های ارتباطی ارتباط برقرار می‌کند، یکپارچگی عطفی را در برنامه‌های کاربردی و نه در پایگاه‌های داده‌ها اجرا می‌کند، و از تکرار عملیات پردازش در پایگاه داده‌ها جلوگیری می‌کند. تعداد کمی از سامانه‌های حسابداری به‌واسطه‌ی فضاهای حافظه‌ای موقتی که داشتند جهت استفاده از امکانات پایگاه داده‌های سرور SQL مایکروسافت و طراحی مدل سرور-کاربر نوشته شدند. (برای مثال ۵۰۰ مگامپر توسط بهترین نرم‌افزار هوشمند امروزی) در تمام موارد، اکثر برنامه‌های حسابداری می‌توانند در شبکه‌ی محلی (LAN) و شبکه‌ی گسترده (WAN) اجرا شوند

در طراحی دو لایه‌ای مدل سرور-کاربر، منطق و استدلال کاربردی در رایانه سرور و کاربر اجرا می‌شود. برنامه‌ی حسابداری بسته به نوع برنامه می‌تواند از طرف کاربر اجرا شود (اگر مشتری به اندازه‌ی کافی قدرتمند باشد-کاربر قوی) یا از طرف سرور اجرا شود (اگر کاربر به اندازه‌ی کافی قوی نباشد-کاربر ضعیف). در طراحی سه لایه‌ای مدل سرور-کاربر لایه‌ی کاربردی از طریق برنامه‌ی کاربردی سرور و لایه‌ی پایگاه داده‌ها توسط پایگاه داده‌های سرور اجرا می‌شود. سرور کاربردی قواعد دنیای کسب و کار و شرکت‌ها و پردازش منطقی را مدیریت می‌کند و تقاضای کاربران و پایگاه داده‌های سرور را آسان می‌سازد. سرور کاربردی سامانه را از طریق صف‌بندی پیام‌ها، زمان‌بندی تراکنش‌ها و تعیین اولویت برای تراکنش‌های مختلف آسان می‌کند. در این موقعیت نرم‌افزار حسابداری سرور کاربردی را اجرا می‌کند و در صورت نیاز پردازش می‌تواند در سامانه‌ی کاربر یا پایگاه داده‌های سرور انجام شود. پایگاه داده‌های مبادلات در پایگاه داده‌های سرور ذخیره می‌شود. چون درخواست کاربر ابتدا به سرور کاربردی می‌رود و سپس به سرور پایگاه داده‌ها منتقل می‌شود، در نتیجه مدیریت کاربران بهتر و کاراتر می‌شود.

اگر پایگاه داده‌ها تنها برای ۵۰ کاربر مجوز داشته باشد، سرور کاربردی تنها ۵۰ بسته جستجو را تأیید می‌کند. این طراحی در مقایسه با طراحی دو لایه‌ای سریع‌تر، امن‌تر و قیاس‌پذیر است اما به سخت‌افزار بیشتری نیاز دارد و سامانه‌ی پیچیده‌تری دارد. در طراحی n لایه‌ای، لایه‌ی کاربردی بیش از یک سرور دارد و پردازش‌های مختلف را در سرورهای کاربردی مختلف در آن لایه اجرا می‌کند. برای نمونه، سرور اول می‌تواند به‌صورت AR مدیریت شود، سرور دوم به‌صورت AP و سرور سوم می‌تواند گزارش‌های مالی را تهیه کند. این مدل طراحی

(که حوزه‌ی وسیع جغرافیایی یک ایالت یا یک کشور را پوشش می‌دهند) و به صدها کاربر سرویس می‌دهند. در واقع با ظهور رایانه‌های شخصی و محیط سرور-کاربر، نرم‌افزارهای عمومی حسابداری و بسته‌های نرم‌افزاری حسابداری توسعه یافتند. اکثر شرکت‌های تولیدکننده‌ی نرم‌افزار حسابداری مثل پیچ‌تری، اینتوئیت، و بست سافت‌ویر در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ به‌وجود آمدند.

گام بعدی با پیشرفت اینترنت و شبکه‌ی گسترده جهانی همراه شد. کاربرد نرم‌افزارهای حسابداری در انطباق با امکانات تجارت الکترونیک گسترش یافت. این پیشرفت منجر به طراحی مدل سرور-جستجوگر شد که در حقیقت توسعه‌ی مدل سرور-کاربر است. دسترسی به سرور در اینترنت از طریق یک موتور جستجوی گرافیکی است که در آن تبادل داده‌ها نیز انجام می‌شود. سروری که دسترسی به آن از طریق اینترنت است وب سرور (رایانه‌ای که صفحات وب را که یک تارنما را تشکیل می‌دهند ذخیره می‌کند) نام دارد. وب سرور بین لایه‌ی کاربردی (تقاضا برای انجام کاری) و لایه‌ی پایگاه داده‌ها و کاربر قرار دارد. وب سرور پیام‌های ورودی و خروجی را با استفاده از پروتکل‌های مختلف اینترنتی مدیریت می‌کند و سرور برنامه‌های کاربردی و پایگاه داده‌ها را برای انجام دستورالعمل‌های استاندارد به‌کار می‌گیرد. به عبارت دیگر وب سرور خدمات مرتبط با وب را به‌دست می‌دهد.

به‌طور کلی وب سرور خدمات مختلفی از قبیل پروتکل انتقال فایل‌ها (FTP)، رایانامه و امکان اتصال و کنترل از راه دور از طریق اینترنت (telnet) در جهت افزایش خدمات مرتبط با وب ارائه می‌دهد. این خدمات از طریق ورودی‌های شماره‌دار (Port) (مدار یا اتصالی که امکان ارسال و دریافت داده‌های موازی را می‌دهد) می‌شود. یک ورودی در اصل یک گذرگاه ورود و خروج در تجهیزات شبکه و رایانه است. برای مثال یک رایانه شخصی ورودی‌های مختلف برای صفحه‌ی کلید، موس،

مودم و چاپگر دارد. هر ورودی کار خاصی انجام می‌دهد. برخی از ورودی‌ها یا پورت‌های شناخته شده عبارت‌اند از پورت ۲۱ برای FTP، پورت ۲۵ برای پست الکترونیک و پورت ۸۰ برای خدمات مرتبط با وب. جهت امنیت شبکه، سرور تنها به پورت‌های خاصی برای اتصالات بیرونی اجازه دسترسی خواهد داد. اگر هیچ محدودیتی وجود نداشت آنگاه کاربر می‌توانست با اتصال به اینترنت به هر پورتی در سرور متصل شود. به محض این‌که اتصال به پورت ایجاد شد، برای دسترسی به خدمات مختلف از پروتکل‌های اینترنتی استفاده خواهد شد.

نمایشگر شماره ۷ - خدمات اینترنتی و شماره‌های خروجی‌ها	
خروجی ۰۷ - اکو	سرور
خروجی ۱۳	
خروجی ۲۱ - FTP	
خروجی ۲۵ - SMTP(E-mail)	
خروجی ۸۰ - نظام WWW	

ساختار سرور - جستجوگر امکان مدل‌های مختلف تجارت الکترونیک را فراهم می‌کند. فروشگاه‌های وب در اینترنت ایجاد شده‌اند و مشتریان در تمام طول هفته به این فروشگاه‌ها دسترسی ۲۴ ساعته دارند. هم تهیه‌کنندگان مواد اولیه و هم مشتریان یک کارخانه در صورت داشتن دسترسی مجاز می‌توانند به سایت کارخانه وصل شوند و از خدمات خودسرویس آن بهره‌مند شوند. بنابراین زنجیره‌های عرضه و تقاضا می‌توانند همیشه و به‌هنگام با یک‌دیگر در ارتباط باشند. کارمندان می‌توانند به اطلاعات شرکت دسترسی داشته باشند، به تابلوهای اعلانات سرزنند و هنگام مسافرت زمانی که هنوز در جاده هستند هزینه‌های مسافرت و دیگر هزینه‌های کاری را به سامانه‌ی شرکت وارد کنند؛ فهرست این کارها انتهایی ندارد.

نسخه‌ی شماره‌ی SAP R/3 برای محیط سرور-کاربر طراحی شده است و از آن برای نشان دادن هر دو محیط سرور-کاربر و سرور-جستجوگر استفاده می‌شود. SAP R/3 یک سامانه‌ی (برنامه‌ریزی منابع سازمانی) است. اصطلاح برنامه‌ریزی منابع سازمانی اولین بار توسط گروه گارتنر در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ مطرح شد. سامانه‌ی برنامه‌ریزی منابع سازمان با ادغام عملیات

مختلف سازمان مانند حسابداری، امور مالی، تولید، منابع انسانی، فروش و پخش مواد خدمات کاربردی وسیعی ارائه می‌دهد. برنامه‌ریزی منابع سازمانی درحقیقت تمام بخش‌ها و وظایف یک سازمان را با یک‌دیگر ترکیب می‌کند و این کار را با استفاده از یک بسته‌ی نرم‌افزاری تجاری انجام می‌دهد. سامانه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی برای ذخیره‌سازی حجم وسیعی از اطلاعات از سامانه‌ی مدیریت پایگاه داده‌های ارتباطی یا انبار داده‌ها می‌کنند، و مبتنی بر مدل سرور-کاربر هستند و تعامل کاربران از طریق GUI است SAP R/3 و Oracle فروشندگان مطرح در زمینه‌ی برنامه‌ریزی منابع سازمانی هستند.

نمودار شماره‌ی ۸ یک شکل بسیار ساده از سامانه‌ی SAP R/3 است. این نمودار یک شکل مفهومی و مستقل از نسخه‌ی برنامه است. پایگاه داده‌ها توسط سرور پایگاه داده‌های برنامه‌های DB۲ از شرکت، Oracle، IBM، Informix و سرور SQL از شرکت مایکروسافت پشتیبانی می‌شود. سامانه‌ی SAP داده‌های اولیه، داده‌های مبادله شده و داده‌های کلیدی را ذخیره می‌کند. منظور از داده‌های کلیدی مجموعه‌ای از اطلاعات ساختاری است که در پایگاه داده‌ها و سرور وجود دارند. از زبان **برنامه‌ریزی پیشرفته‌ی تجاری (ABAP)** جهت تعریف و دستکاری داده‌های ذخیره شده استفاده می‌شود. سرورهای کاربردی در سامانه‌های مختلف مانند سامانه‌های پیچیده‌ی اطلاعاتی و محاسباتی (UNIX) و مشتقات آن مانند سامانه‌ی حافظه‌ی مجازی (VMS) و فناوری جدید ویندوز (NT) و همین‌طور در انواع بعدی آن قابل اجرا است. برنامه‌ی تجاری منطقی روی این سرورها اجرا می‌شود؛ این سرورها هم‌چنین این خدمات را انجام می‌دهند: سرویس مکالمه‌ی کاربر با استفاده از برنامه‌ی منطق تجاری داده‌های ورودی کاربر را تحلیل می‌کند؛ سرویس به‌روزرسانی پایگاه داده‌ها بعد از این‌که یک معامله کامل شد پایگاه داده‌ها را به‌هنگام می‌کند؛ سرویس مرتب‌سازی به‌وسیله‌ی ایجاد، نگهداری و قفل کردن رویدادهای تجاری را کنترل می‌کند؛ خدمات پس زمینه‌ی کاری پردازش مبادلات را کامل می‌کند؛ سرویس پیام هم‌زمان ورود و خروج داده‌ها را به سامانه کنترل می‌کند؛ سامانه‌ی دروازه (gateway) ارتباط میان R/3 و سامانه‌های بیرونی را کنترل می‌کند؛ و سامانه‌ی

قرقره‌ای امور مربوط به چاپ را کنترل می‌کند. از آنجا که لایه‌های پایگاه داده‌ها، برنامه‌ی کاربردی و نمایش به‌طور کلی در سامانه‌های مختلف قابل اجرا هستند لذا لایه‌ی کاربردی پروتکل‌ها و شبکه‌های مختلف را پشتیبانی می‌کند.

سرور مبادلات اینترنتی SAP ITS یک وب سرور است. نخستین وظیفه‌ی SAP ایجاد ارتباط بین اینترنت و سامانه‌ی SAP است. این سرور شکل اولیه SAP GUI را به HTML تبدیل می‌کند به‌طوری‌که کاربران اینترنت و اینترنت (شبکه‌ی خصوصی و داخلی یک شرکت که افراد خاصی به آن دسترسی دارند) بتوانند از سامانه‌ی SAP استفاده کنند. سامانه‌ی SAPITS اساسی ایجاد سرویس Mysap.com است که کاربردهای بسیاری در وب دارد. لایه‌ی نمایش شامل SAP GUI است که جهت دسترسی به اطلاعات، اجرای برنامه‌ها و نمایش آنها توسط کاربر استفاده می‌شود. با GUI می‌توان تمام عملیات را زیر نظر داشت و آن‌ها را حس کرد. سامانه‌ی GUI در SAP بسیار پیچیده است. اما توضیحات کوتاه قبلی می‌تواند در درک این که یک نرم‌افزار مرجع و سرور چگونه کار می‌کند مفید باشد.

نمایشگر ۸ - ساختار اجرایی سامانه‌ی مراجع - سرور SAP	
ارایه دسترسی به وسيله جستجو	SAP GUI مراجعان نگاه کلی در ساختارهای مختلف
کاربرد وب/ تعامل سرورهای SAP و سرورهای اینترنت کاربردی/ سرورهای کاربردی	ارتباط با اینترنت/ مدیریت مبادله اطلاعات • مکالمه، کاربرد • به‌روزرسانی اطلاعات • به‌روزرسانی اطلاعات • به صف کردن (منظم کردن) • کارهای پس زمینه (پشت صحنه) • هم‌زمان ساختن پیام • سرویس گیت وی (دروازه اطلاعات) • کنترل چاپگر با سامانه (قرقره‌ای)
منابع اطلاعات مخازن اطلاعات RDBMS	• اطلاعات اولیه • اطلاعات مبادله شده • اطلاعات اساسی

بهروز خدا رحمی: دکتری حسابداری و مدرس دانشگاه